

## Component placement device

**Publication number:** CN1817074 (A)

**Publication date:** 2006-08-09

**Inventor(s):** THOMASSEN JACOBUS A M [NL]

**Applicant(s):** ASSEMBLEON NV [NL]

**Classification:**


- **international:** *H05K13/00; H05K13/00*


- **European:** H05K13/00N1


**Application number:** CN20048018874 20040701


**Priority number(s):** EP20030101995 20030703; WO2004IB51086 20040701

**Also published as:**

 CN100488348 (C)

 WO2005004575 (A1)

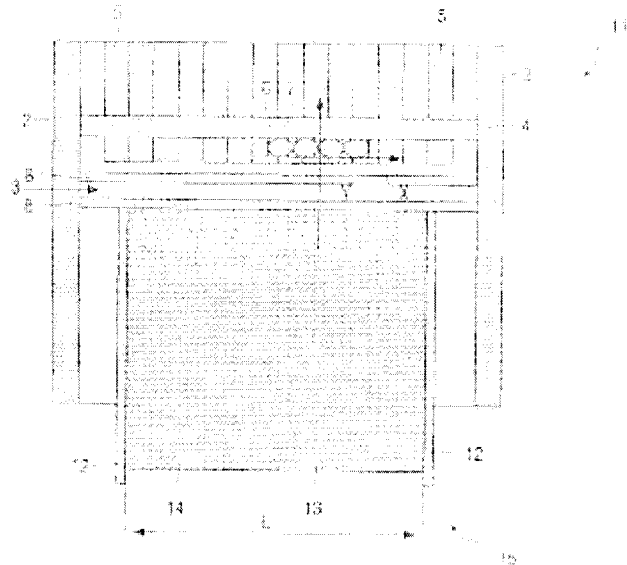
 US2006156539 (A1)

 KR20060073542 (A)

Abstract not available for CN 1817074 (A)

Abstract of corresponding document: **WO 2005004575 (A1)**

Component placement device (11, 21, 31, 41, 51) comprising an elongated transport device (3) by means of which transport device substrates to be provided with components can be moved in a transport direction parallel to the transport device. Furthermore, the component placement device (11, 21, 31, 41, 51) comprises at least one component feeder (5) located along a longitudinal side of the transport device (3), as well as at least one component pick and place unit (7) by means of which in operation a component can be picked up from the component feeder and placed on a substrate. The component placement device (11, 21, 31, 41, 51) further comprises a substrate support (15, 22-26, 32, 43, 52) which is located along a longitudinal side of the transport device (3) opposite to the component feeder.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480018874.4

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100488348C

[22] 申请日 2004.7.1

[21] 申请号 200480018874.4

[30] 优先权

[32] 2003.7.3 [33] EP [31] 03101995.3

[86] 国际申请 PCT/IB2004/051086 2004.7.1

[87] 国际公布 WO2005/004575 英 2005.1.13

[85] 进入国家阶段日期 2005.12.31

[73] 专利权人 阿森姆布里昂股份有限公司

地址 荷兰费尔德霍芬

[72] 发明人 J·A·M·托马森

[56] 参考文献

JP2002-217592A 2002.8.2

DE10125392A1 2002.12.19

CN1345178A 2002.4.17

US5724722A 1998.3.10

US6260260B1 2001.7.17

审查员 武建刚

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 蔡民军

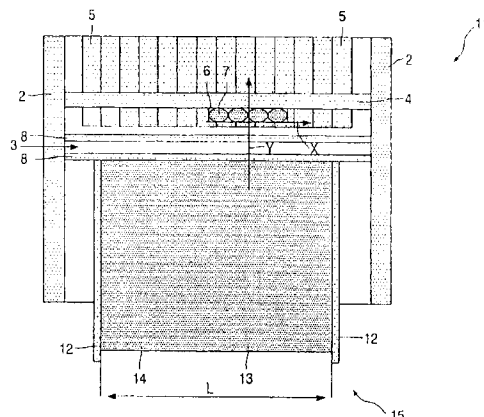
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种元件定位装置

[57] 摘要

一种元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 包括细长的传输机构(3), 设置元件的基片可通过传输机构沿平行于传输机构的传输方向移动。此外, 元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)包括至少一个元件输送器(5), 位于传输机构(3)的纵向侧面; 以及至少一个元件提取和放置单元(7), 操作时通过该单元可将元件从元件输送器取出放置到基片上。元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)还包括基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52), 其位于传输机构(3)的相对于元件输送器的纵向侧面。



1. 一种元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 包括细长的传输机构(3), 操作时待要设置元件的基片(9)可通过所述传输机构(3)沿平行于传输机构的传输方向移动; 所述元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)还包括至少一个元件输送器(5), 位于传输机构(3)的纵向侧面; 以及至少一个元件提取和放置单元, 操作时通过该单元可将元件从元件输送器(5)取出放置到所述基片(9)上, 其特征在于, 所述元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)还包括基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52), 位于传输机构(3)的相对所述元件输送器(5)的纵向侧面, 所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)沿垂直于所述传输机构的纵向方向延伸, 所述传输机构用于支撑较小的基片, 而所述基片支承件用于支撑较大的基片。

2. 根据权利要求1所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 其特征在于, 所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)可脱开地连接到所述元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)。

3. 根据权利要求1所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 其特征在于, 所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)包括驱动机构, 操作时通过驱动机构使所述基片沿垂直于传输方向(X)的进给方向(Y)移动。

4. 根据前面权利要求中任一项所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 其特征在于, 所述传输机构(3)包括至少一个平行于传输方向延伸的引导构件(8), 所述引导构件(8)连接到基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52), 所述引导构件(8)沿垂直于传输方向(X)的方向(Y)与所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)一起移动。

5. 根据权利要求1所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51), 其特征在于, 所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)包括两个互

相平行的引导件(12)，所述引导件垂直于传输方向(X)延伸。

6. 根据权利要求5所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)，其特征在于，所述引导件(12)之间的距离可调整。

7. 根据前面权利要求1-3中任一项所述的元件定位装置(11, 21, 31, 41, 51)，其特征在于，所述基片支承件(15, 22-26, 32, 43, 52)可从平行于传输机构的位置沿垂直方向(Z)移动，到达所述传输机构(3)下面的位置。

## 一种元件定位装置

### 技术领域

本发明涉及一种元件定位装置，包括细长的传输机构，操作时设置元件的基片通过传输机构沿平行于传输机构的传输方向移动，所述元件定位装置还包括至少一个元件输送器，其位于传输机构的纵向侧面；还包括元件提取和放置单元，操作时通过所述单元可从元件输送器取出元件放置到基片上。

### 背景技术

在国际专利申请 **WO 95/19099** 公开的元件定位装置中，元件输送器设置在传输机构的两个纵向侧面上。

通过提取和设置单元，可从元件输送器取出元件放置到受传输机构支承的基片上。

横向于传输方向的方向上的基片尺寸取决于多种因素，主要取决于位于传输机构两个侧面的输送器之间的距离。为了保证元件输送器和基片之间的距离尽可能的短，元件输送器最好设置成尽可能接近传输机构。通过已知机构设置元件的基片的尺寸，一方面要求通过同一元件定位装置可向尺寸有很大变化的基片设置元件，同时元件输送器和基片之间的距离尽可能短。实际上，这意味着较大的，即横向于传输方向的方向上尺寸较大的基片不能用现有的元件定位装置来设置元件。这样的基片然后通过手工或特殊的元件定位装置来设置元件。造成元件输送器和基片之间的距离比较大。此外，这种特殊的元件定位装置价格较高，占据较大的空间，应用的场合较少。

## 发明内容

因此，本发明的目的是提供一种元件定位装置，可以适合的相对简单的方式，将元件放置在较大基片上，同时，元件可高效地放置在常规基片上。

该目的通过本发明的元件定位装置得到实现，元件定位装置还包括基片支承件，位于传输机构的相对元件输送器的纵向侧面。

通过基片支承件，较大的基片可支承于相对元件输送器的侧面上。通过元件提取和放置单元从元件输送器提出元件，通过传输机构移动到支承于基片支承件的基片。

具有较小尺寸的，常规或普通尺寸的基片通过元件定位装置的传输机构以常规方式移动，通过提取和放置单元设置元件。

放置元件到常规基片所需的时间不受基片支承件的影响，或受到很小的影响，通过已有的元件定位装置，基片支承件作为一种工具，以有效的方式提供了固定元件到相对较大基片的可能性。

根据本发明的元件定位装置的实施例的特征在于基片支承件可脱开地连接到元件定位装置。

如果基片支承件可脱开地连接到元件定位装置，在向常规的基片设置元件时可取下基片支承件。一旦取下基片支承件，将可移动的元件输送器设置到元件定位装置，使得通过传输机构传输的基片上的元件种类增加，及元件固定到基片的速度增加。

根据本发明的元件定位装置的另一实施例的特征在于，基片支承件包括驱动机构，操作中通过驱动机构基片可沿横向于传输方向延伸的进给方向移动。

基片支承件支承的基片可容易地通过驱动机构沿传输方向移动，使得当元件定位装置的元件通过元件提取和放置单元固定到基片时，基片能尽量接近位于元件传输机构另一侧的元件输送器。

根据本发明的元件定位装置的又一实施例的特征在于，传输机构包括至少一个引导构件，平行于传输方向延伸，该引导构件连接

到基片支承件，引导构件与基片支承件一起沿横向于传输方向延伸的方向移动。

通过这种方式可沿元件定位装置的方向移动传输机构的引导构件，这使得传输机构的宽度尺寸受到限制。此外，同时连接到引导构件的基片支承件也沿元件输送器的方向移动，所以元件输送器和基片支承件之间的距离减小。

根据本发明的元件定位装置的又一实施例的特征在于，所述基片支承件包括两个互相平行的引导件，所述引导件横向于传输方向延伸。

通过这样的引导件，基片可以简单的方式移动到或离开元件输送器，并有效地支承基片。

如果引导件之间的距离是可调整的，基片支承件可以简单的方式适合不同尺寸的基片。

根据本发明的元件定位装置的又一实施例的特征在于，基片支承件可从平行于传输机构的位置沿垂直方向移动，到达传输机构下面的位置。

作为垂直移动的结果，基片支承件可以简单方式在基片支承件的平行于传输机构的位置之间移动，固定元件的基片可受到基片支承件的支承。基片支承件还可进一步移动到传输机构下面的位置，这时基片支承件不适合支承基片，但是基片支承件上方的空间可用于另外的元件输送器。

#### 附图说明

通过下面参考附图进行的介绍，对本发明的这些和其他特征方面将了解的更清楚。附图中，

图 1 显示了现有技术的元件定位装置的平面图；

图 2 显示了根据本发明的元件定位装置的第一实施例的平面图；

图 3 显示了根据本发明的元件定位装置的第二实施例的平面图；  
图 4 显示了根据本发明的元件定位装置的第三实施例的平面图；  
图 5A 和图 5B 显示了元件定位装置的第四实施例的平面图，装置包括位于基片支承件和受到基片支承件支承的基片之间的元件输送器；  
图 6 显示了根据本发明的元件定位装置的又一实施例的平面图；  
图 7A-7D 分别显示了基片支承件及其各种驱动机构的平面图。  
附图的对应元件具有类似的标记。

### 具体实施方式

图 1 显示了现有技术的元件定位装置 1，其包括框架 2，支承于框架 2 的传输机构 3，支承于框架 2 的横梁 4，可沿箭头 Y 表示的方向或与其相反的方向移动；以及排列的元件输送器 5，支承于框架 2 并位于传输机构 3 的任一侧面。横梁 4 支承滑动件 6，其包括多个元件提取和放置单元 7，单元可通过滑动件 6 相对横梁 4 沿箭头 X 所示方向或与其相对方向移动。

传输机构 3 包括两个引导构件 8，其互相平行延伸。

现有技术的元件定位装置 1 的操作如下。基片 9 支承于引导构件 8，通过传输机构 3 沿箭头 X 指示的方向传输通过元件定位装置 1。元件提取和放置单元 7 可沿箭头 X 指示的方向或沿相反方向，并可沿箭头 Y 指示的方向或与其相反的方向，在不同的元件输送器之间移动，通过元件提取和放置单元从元件输送器 5 取出元件。然后，元件提取和放置单元 7 连续地移动到基片 9 上的希望位置，元件通过元件提取和放置单元 7 固定到基片 9。

基片 9 的最大尺寸 B 由传输机构 3 的引导构件 8 之间的最大距离决定。

但是，具有尺寸 B 的基片 9，当尺寸 B 是图 1 所示尺寸的两倍或三倍，不能由传输机构 3 设置元件。



图2显示了根据本发明的元件定位装置11的第一实施例的平面图，其大体上对应于图1所示的装置1。元件定位装置11只设有位于传输机构1一侧的一排元件输送机5。在传输机构3的与元件输送机5相反一侧，元件定位装置11包括两个引导件12，横向于传输机构延伸，其方向用箭头X表示，以支承较大的基片13。元件通过类似于图1所示的元件定位装置1的方式设置在基片13上。基片13可容纳元件的区域受到滑动件6的最大位移限制，滑动件可相对框架2沿相对箭头Y的方向移动。如果位于元件定位装置11外面的基片区域14也要设置元件，可在部分设置元件后反转基片13，其后使区域14接近引导构件8。

形成基片支承件15的引导件12可永久地连接到引导构件8，在这种情况下，元件定位装置11可直接用于放置元件到较大的基片13上。引导件12之间的距离最好是可调整，这样不同尺寸的基片13可简单地支承于引导件12。从图2可清楚看出，接近引导件12的引导构件8已经移动到很接近传输机构3的另一引导构件8。其结果是，元件输送机5和基片13之间的距离相当小。

如果元件通过元件定位装置11设置到较小的基片上，移动引导构件8使其相互之间的距离令设置元件的基片支承于引导构件8，其后基片通过元件定位装置11进行传输，通过与图1类似的方式沿箭头X指示的传输方向，元件通过元件提取和放置单元7从元件输送机5取出，然后设置到基片上。

如果引导件12继续连接到引导构件8，只有位于传输机构3的相对引导件12的侧面的元件输送机5可使用。但如果引导件12可脱离地连接到元件定位装置，一旦取下引导件12，可移动或可取下的元件输送机5可设置在因取出了引导件12而变空的空间，使得元件定位装置11可以类似于图1所示的元件定位装置1的方式工作。

图3显示了根据本发明的元件定位装置21的另一实施例，其与图2所示的元件定位装置11的差别在于，相对于元件输送机5的引

导构件 8 包括连接条 22, 其设有位于两端附近的支承件 23, 24。支承件 24 可沿连接条 22 移动, 沿双箭头 P1 所示的方向移动, 使得支承件 23, 24 之间的距离可简单地进行调整。支承件 23, 24 用于支承引导件 12, 其横向于引导构件 8 和连接其上的连接条 22 延伸。在相对引导构件 8 的一侧设置了另外的支承件 25, 26, 对引导件 12 和支承于引导件 12 的基片提供另外的支承。连接条 22, 支承件 23-26 和引导件 12 共同形成基片支承件。

基片 13 沿箭头 P2 所示的方向移动, 其支承于引导件 12, 通过手动或基片输送器, 到达元件输送器 5, 使基片 13 的头部接触连接条 22。接下来, 通过类似参考图 2 所示元件定位装置 11 的方式, 元件输送器 5 上的元件放置到基片 13 上。

图 4 显示了根据本发明的元件定位装置 31 的另一实施例, 其大体上对应于图 2 所示的元件定位装置 11。元件定位装置 31 与元件定位装置 11 的差别在于, 相对元件输送器 5 的一侧设置了带有轮子的可移动的基片支承件 32, 设有位于轮子 33 上的机架, 和机架 33 支承的基片固定器 34。通过元件提取和放置单元 7 和以类似参考图 2 介绍的方式, 元件设置到基片 13 上。最好设置止动件于元件定位装置 31, 轮子上的机架 33 可沿方向 X, Y, Z 精确定位于止动件。

轮子上的机架 33 能够以较快速的方式提供元件于较大的基片 13。一旦基片 13 设置好元件, 可取下轮子上的机架 33, 空出来的空间最好设置可脱开的成排元件输送器 5。

图 5A 和图 5B 显示了根据本发明的元件输送器 41 的又一实施例, 其包括两个引导件 42, 形成了基片支承件 43, 横向于引导构件 8 延伸。引导件 42 分别具有两个支承件 44, 引导件 42 可相对支承件沿 Z 向移动, Z 向横向于附图所在的平面延伸。在图 5A 所示的位置, 引导件 42 位于引导构件 8 下面的较低位置, 这时引导件 42 不会妨碍基片 9 传输越过引导构件 8。

元件从位于传输机构 3 两侧的元件输送器 5 取出, 通过元件提

取和放置单元 7 以上面介绍的方式放置到基片 9。

如果希望通过元件定位装置 41 在较大基片 13 上设置元件，位于引导件 42 之间的成排元件输送器 5 可暂时取出。然后位于引导件 42 之上的引导构件 8 可沿另一引导构件的方向移动，其后引导件 42 相对支承件 44 沿向上的方向 Z 移动，直到引导件 42 位于与引导构件 8 相同的平面。

接下来，通过上面已经介绍的方式设置了元件的基片 13 放置到引导件 42 上。在装置 41 中，基片支承件 43 不需要完全取出，所以相对大的基片 13 可以较快的方式设置元件。

图 6 显示了根据本发明的元件定位装置 51 的又一实施例，其大体上对应于图 3 所示的元件定位装置 21。元件定位装置 51 与元件定位装置 21 的差别在于元件定位装置 51 包括基片固定器 52，其上的基片 13 所在位置靠近元件定位装置。接下来，基片固定器 52 设置定位孔 53 于支承件 23，24 上突出的销 54。基片固定器 52 受到位于相对支承件 23，24 的侧面的支承件 25，26 的支承。

当基片 13 以上面介绍的方式插入元件定位装置 51 之后，元件输送器 5 上的元件通过元件提取和放置单元 7 放置到基片 13 上。

图 7A-7D 显示了基片支承件 61 的多个不同侧面图。基片支承件 61 包括至少两个平行的引导件 12，以支承基片 13。

图 7B 显示了包括循环传送带 62 的引导件 12，传送带可沿箭头 Y 所示的方向或与其相反方向传输基片 13。

图 7C 显示了引导件 12，其包括相对平滑的支承表面 63，基片 13 可沿箭头 Y 所示的方向或与其相反方向手动滑动。

图 7D 显示了引导件 12，其包括支承基片 13 边缘的带 64，所述带有两个沿方向 Y 延伸的槽 65。销 66 位于槽 65 中，销分别连接到三角形连接面 67。在另一侧面，连接面 67 铰接连接到连接杆 68，其一端连接到可在汽缸 69 内移动的活塞 70。通过沿与箭头 Y 相反的方向从图 7D 所示位置移动活塞 70，连接件 67 将绕轴 71 摆动，

导致带 **64** 与基片 **13** 一起朝向上方向 **Z** 移动。

较大尺寸基片 **13** 的情况下，可在基片的旁边设置单个或两个元件输送机 **5**。

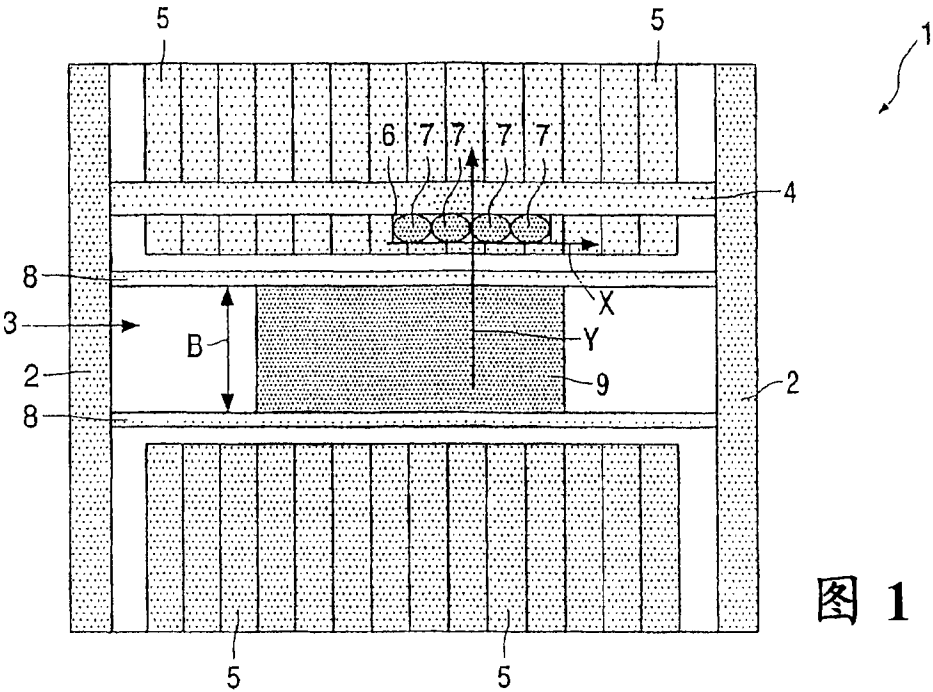


图 1

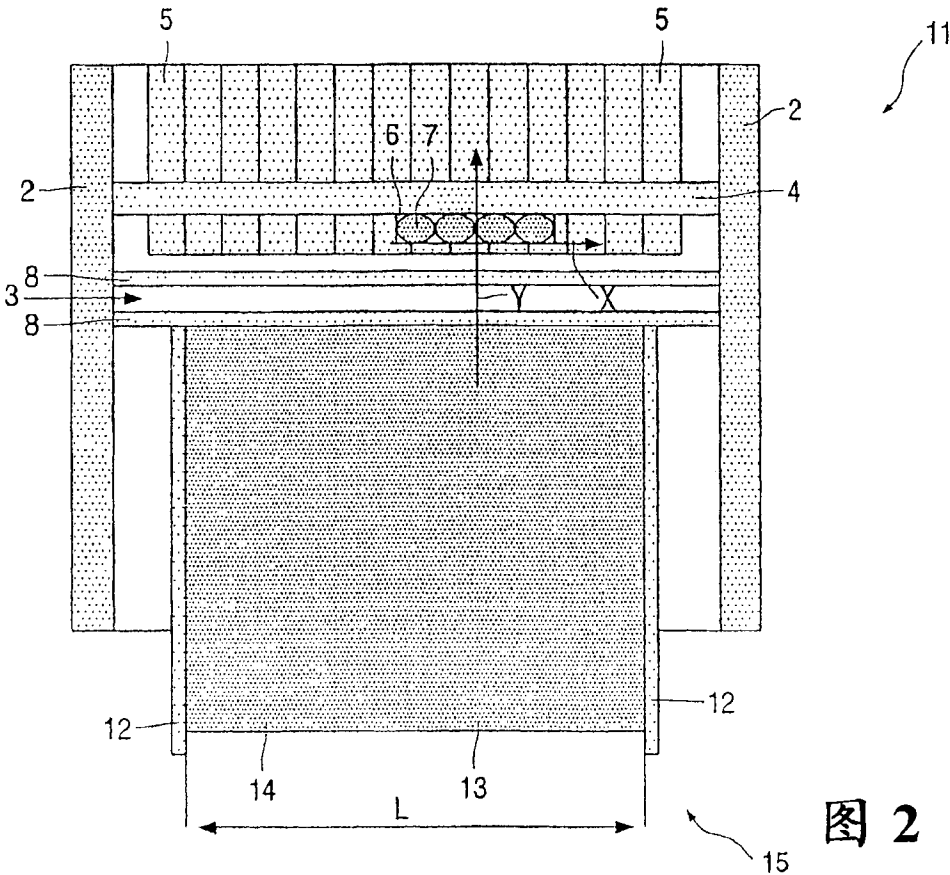
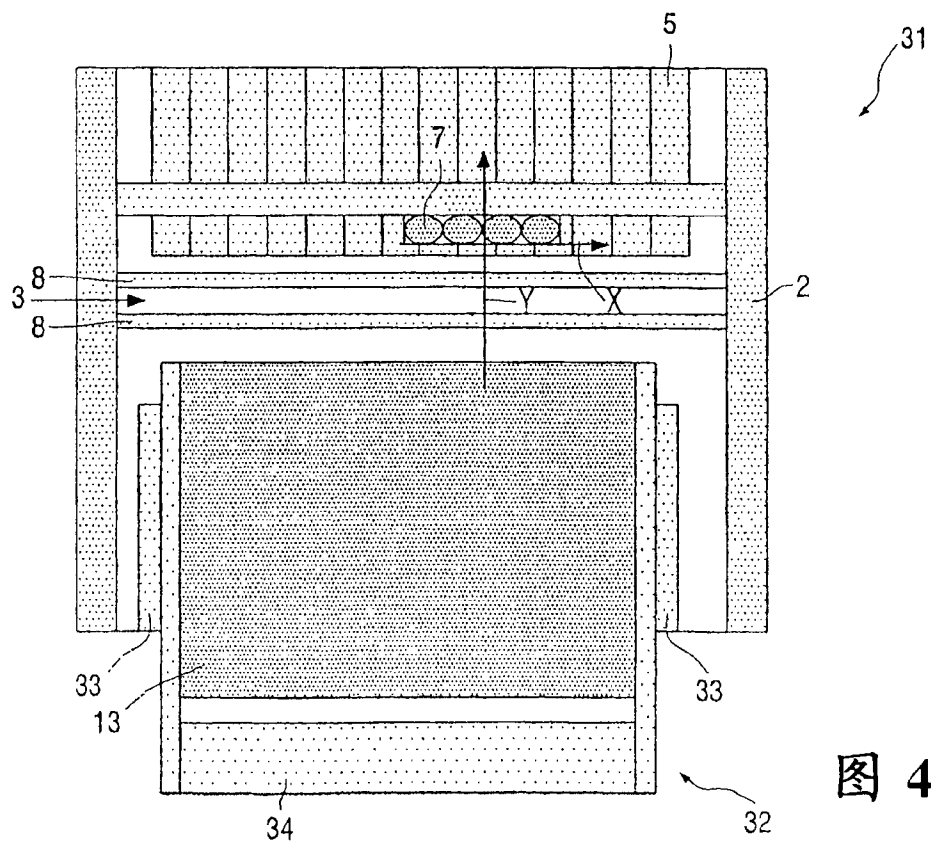
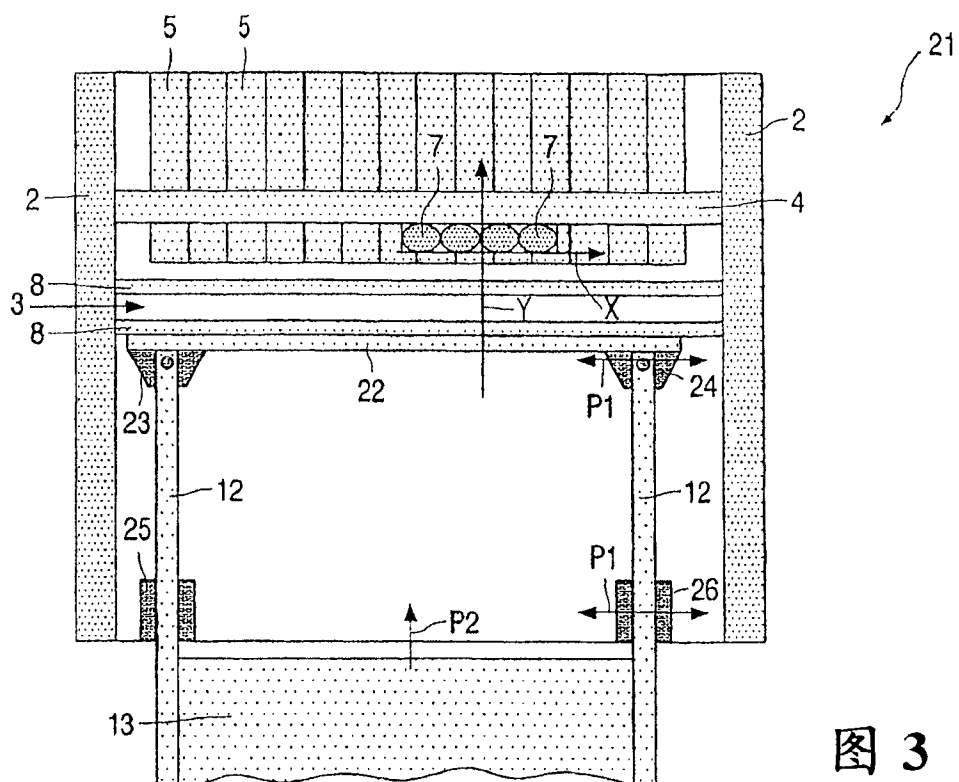


图 2



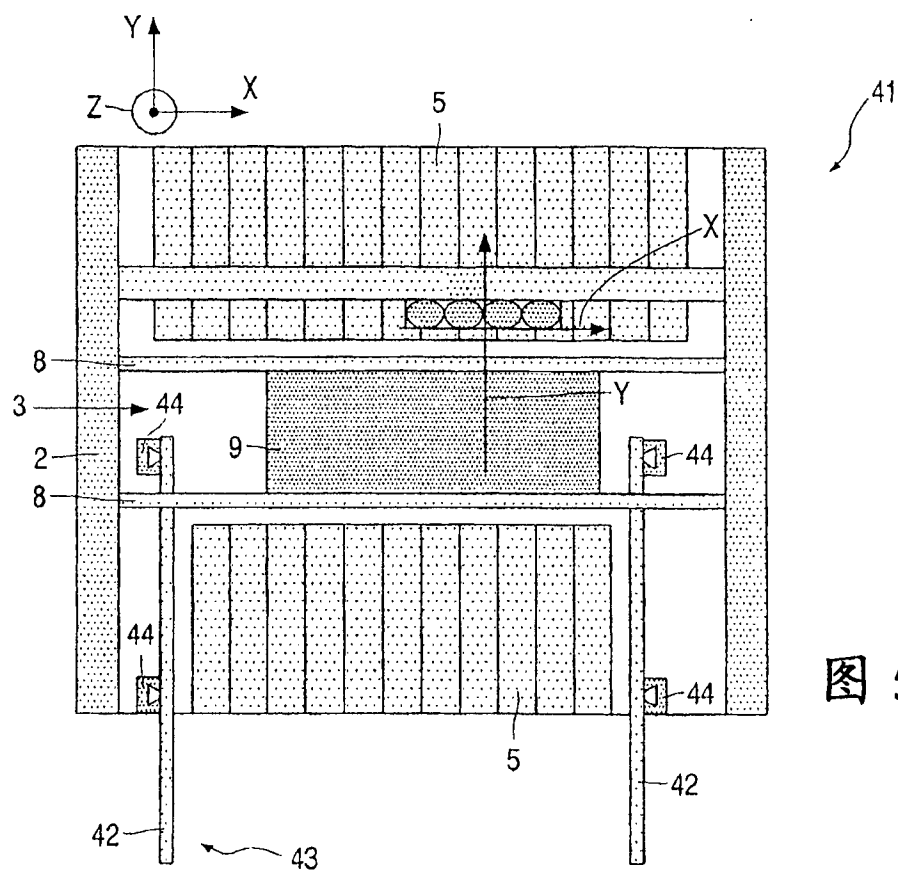


图 5A

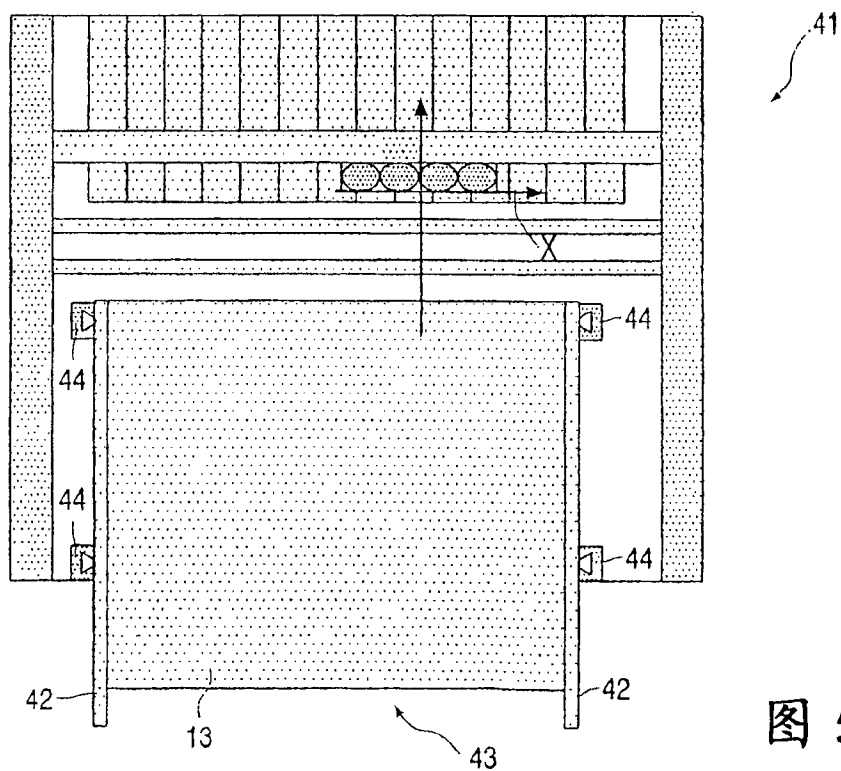


图 5B

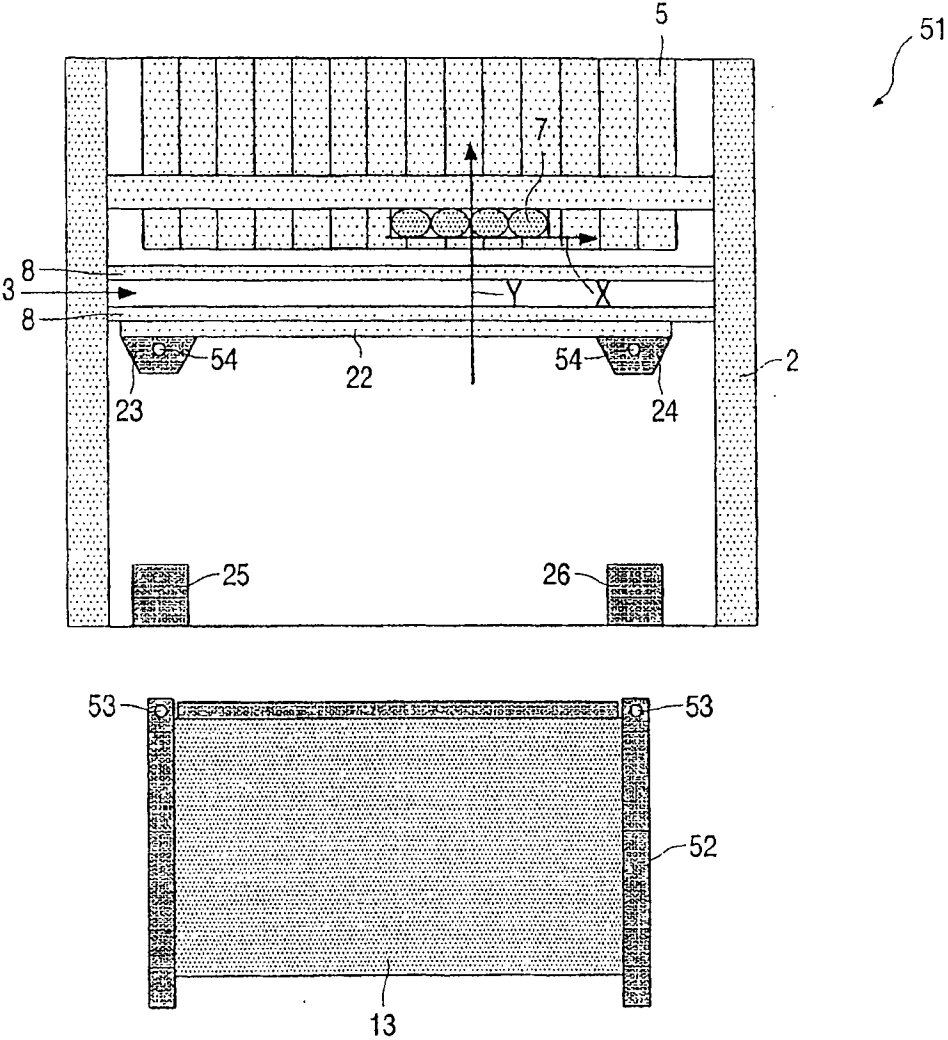


图 6



图 7A

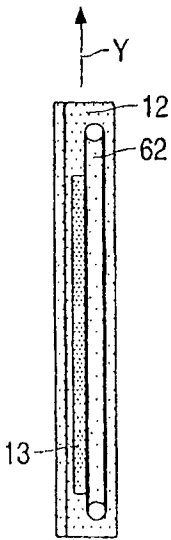
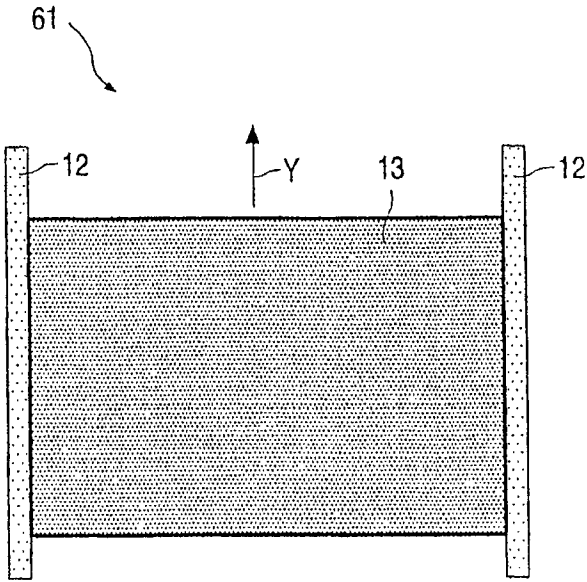


图 7B

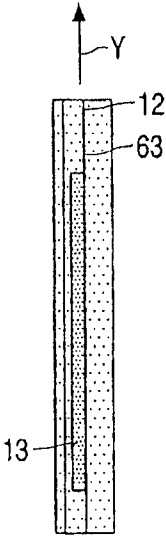


图 7C

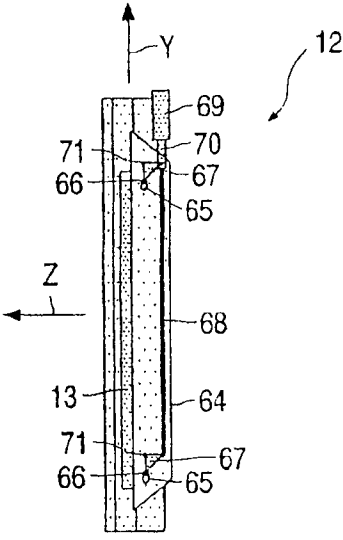


图 7D